

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-341488

(43)Date of publication of application : 10.12.1999

(51)Int.Cl.

H04N 7/24

(21)Application number : 10-140085

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 21.05.1998

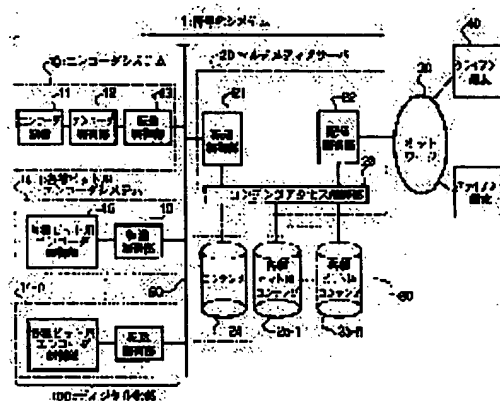
(72)Inventor : OFUJI TOYOKI

(54) DIGITIZING SYSTEM AND METHOD FOR MOVING IMAGE DATA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a system and a method for digitizing a moving image by which digital moving image data with various bit rates are prepared simultaneously in a real time and the moving image data can be digitized into the data in response to a usable band of a network at a high speed.

SOLUTION: An encode means 10 encodes moving image data to produce digital moving image data with a prescribed bit rate and plural data conversion means 14-1 to 14-n convert the digital moving image data into plural digital moving image data with the bit rates different from each other in parallel. Then, a data transmission control means 20 selects the digital moving image data in response to usable band of a network 30 among the plural digital moving image data and transmits the selected data to the network 30.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.05.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 28.11.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

BEST AVAILABLE COPY

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]**[0001]**

[Field of the Invention] This invention relates to the digitization (encoding) method and the digitization approach of a video data.

[0002]

[Description of the Prior Art] When a video data is digitized and it sends out to a network conventionally, the digital video data of various kinds of bit rates was created, and the digital video data which has the bit rate which suited the network usable band from this inside is chosen and sent out.

[0003] The configuration of coding system 1A by which the conventional digitization method was applied to drawing 3 is shown. In the encoder system 10 shown in this drawing, encoder equipment 11 encodes the video data inputted from the outside. The encoded video data is transmitted through the transfer control section 13 to the bottom of control of the encoder control section 12 at the multimedia server 20. In the multimedia server 20, the transfer control section 21 transmits the video data encoded from the encoder system 10 to contents access-control section 23A. Contents access-control section 23A writes this out to external storage 60, and creates contents 24.

[0004] After encoding of one video data is completed, on the multimedia server 20, processing is performed serially, and two or more various encoder control sections 15-1 for bits thru/or 15-n generate n digital data which have a mutually different bit rate, sets these to the various contents 25-1 for bits thru/or 25-n, and writes out to external storage 60. That is, processing of multiple times is serially performed by two or more various encoder control sections for bits which responded to the number of the various contents for bits to need.

[0005] Thus, the created contents 24 and the various contents 25-1 for bits thru/or 25-n is transmitted to each client terminal 40 through a network 30 through contents access-control section 23A and the distribution control section 22.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, the encoder system 10 can create only one kind of digital video data on real time simultaneously according to the limitation of the throughput. For this reason, according to the above-mentioned conventional digitization method, there is a problem that the digital video data of various kinds of bit rates cannot be created on real time simultaneous.

[0007] This invention was made in view of the above-mentioned situation, can create the digital video data of various kinds of bit rates on real time simultaneous, and makes it a technical problem to offer the digitization method and approach of a video data that a video data can be digitized at a high speed at the digital video data according to a network usable band.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order to carry out solution achievement of the above-mentioned technical problem, this invention has the following configurations. Namely, the digitization method of the video data concerning this invention It is the digitization method of the video data which digitizes to the digital video data which has a bit rate [video data] according to a network usable band. An encoding means to generate the digital video data which encodes said video data and has a predetermined bit rate, Two or more data-conversion means to change into two or more digital video datas which have a bit rate which inputs the digital video data which has said predetermined bit rate, and is mutually different in this in juxtaposition, Each digital video data obtained by said encoding means and two or more data-conversion means is inputted. It is characterized by having the data forwarding control means which chooses the digital video data according to the usable band of said network from these digital video datas, and is sent out to this network.

[0009] Moreover, each of two or more of said data-conversion means The encoder control section which encodes the digital video data which has said predetermined bit rate to the digital video data which has a specific bit rate, While

receiving the digital video data which has said predetermined bit rate from said encoding means and transmitting this to said encoder control section Said data forwarding control means is equipped with a transfer means to transmit the digital video data which has said specific bit rate, from said encoder control section, and said specific bit rate is characterized by differing for said every data-conversion means.

[0010] Moreover, the transfer control section which said data forwarding control means receives a digital video data from said encoding means and said two or more data-conversion means, and is transmitted, The contents access-control section which accesses the contents which wrote in external storage according to the bit rate by having made into contents the digital video data transmitted by said transfer control section, and were written in this external storage, The contents written in said external storage through said contents access-control section are accessed. It is characterized by having the distribution control section which distributes the digital video data which has a bit rate according to the usable band of said network through said network.

[0011] Moreover, said encoding means, two or more data-conversion means, and a data forwarding control means are characterized by connecting through a Local Area Network.

[0012] Furthermore, the digitization approach of the video data concerning this invention It is the digitization approach of a video data of digitizing to the digital video data which has a bit rate [video data] according to a network usable band. The step which generates the digital video data which encodes said video data and has a predetermined bit rate, The step changed into two or more digital video datas which have a bit rate which is mutually different in the digital video data which has said predetermined bit rate in juxtaposition, The step which chooses the digital video data according to the usable band of said network from two or more digital video datas which have the digital video data which has said predetermined bit rate, and said mutually different bit rate, and is sent out to this network, It is characterized by preparation *****.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of implementation of this invention is explained, referring to a drawing. Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the coding system 1 by which the digitization method of the video data concerning the gestalt of implementation of this invention was applied. In this drawing, the digitization section 100 consists of an encoder system 10, various encoder systems 14-1 for bits, or 14-n, and these are connected by LAN (Local Area Network)50.

[0014] An encoder system 10 (encoding means) generates the digital video data which encodes the video data inputted from the outside and has a predetermined bit rate, and consists of encoder equipment 11, an encoder control section 12 which controls encoding actuation of encoder equipment 11 and receives a digital video data from this encoding equipment 11, and a transfer control section 13 which transmits the digital video data which the encoder control section 12 received to the multimedia server 20 and the various encoder systems 14 for bits.

[0015] The digital video data which has a predetermined bit rate from the encoder system 10 is inputted, it changes into two or more digital video datas which have a bit rate which is mutually different in this in juxtaposition, and the various encoder systems 14-1 for bits thru/or 14-n (two or more data-conversion means) are ****. Each of the various encoder systems 14-1 for bits thru/or 14-n encodes the digital video data from the encoder system 10, and consists of an encoder control section 15 which creates a digital video data with a different specific bit rate for every various encoder systems for bits, and a transfer control section 16 which transmits the I / O data of this encoder control section 15.

[0016] The multimedia server 20 (data forwarding control means) saves and manages the so-called multimedia data, and chooses and sends out the data according to the usable band of a network 30 out of various kinds of digital video datas created by the encoder system 10 and the various encoder systems 14-1 for bits thru/or 14-n. Specifically this multimedia server 20 The transfer control section 21 which receives a digital video data from the encoder system 10 and the various encoder systems 14-1 for bits thru/or 14-n, and is transmitted, The digital video data transmitted by the transfer control section 21 is written in external storage 60 according to a bit rate as contents 24 and the various contents 25-1 for bits thru/or 25-n. It consists of the contents access-control section 23 which accesses this, and a distribution control section 42 which distributes the digital video data which has a bit rate according to the usable band of a network 30 based on the demand from the client terminal 40.

[0017] Next, along with the flow chart shown in drawing 2 , actuation of the coding system 1 shown in drawing 1 is explained.

S01 : If a video data is inputted into this coding system 1 from the exterior, the encoder system 10 will start encoding using encoder equipment 11, and will generate the digital video data (encoding data) which has a predetermined bit rate.

[0018] S02 : If encoding by encoder equipment 11 is started, the encoder control section 12 will receive a digital video data from encoder equipment 11, and will send this to real time through the transfer control section 13 at the multimedia server 20.

S03 : In the multimedia server 20, the transfer control section 21 receives the digital video data from the encoder system 10, and writes this in external storage 60 as contents 24 through the contents access-control section 23.

[0019] S04 : In parallel to processing of step S03, the encoder control section 12 transmits the digital video data of a predetermined bit rate to the various encoder systems 14-1 for bits thru/or 14-n through the transfer control section 13 in the encoder system 10.

[0020] S05 : In the various encoder systems 14-1 for bits thru/or 14-n, the various encoder control sections 15 for bits create the digital video data (encoding data) of a mutually different specific bit rate (various kinds) on real time by using as the base the data received from the encoder system 10, and send this to real time through the transfer control section 16 at the multimedia server 20.

[0021] Here, the bit rate of the digital image data generated by the various encoder systems 14-1 for bits thru/or 14-n is specified according to a network usable band, and two or more kinds of bit rates are set up according to a network class. Therefore, let the coding system 1 be the object (object of data forwarding) of connection of two or more kinds of networks according to the class of bit rate.

[0022] S06 : Next, in the multimedia server 20, the transfer control section 21 receives the various encoder systems 14-1 for bits thru/or the digital image data from 14-n, sets these to the various contents 25-1 for bits thru/or 25-n, respectively, and writes in external storage 60 through the contents access control 23.

[0023] S07 : When sending multimedia data to the client terminal 40 through a network 30, the distribution control section 22 chooses the contents of a bit rate according to the usable band of the network 30 between the multimedia server 20 and the client terminal 40 from the contents 24 in which it was written by external storage 60 and the various contents 25-1 for bits thru/or 25-n, and sends this out.

[0024] A video data is digitized by the digital video data which has a bit rate according to the usable band of a network 30, and is sent out to this network 30 by the above.

[0025] Since two or more encoders 14 which constitute the various encoder systems 140 for bits carry out parallel processing of the digital video data of the predetermined bit rate from the encoder system 10 according to the gestalt of this operation, two or more digital video datas of various kinds of bit rates are created simultaneously. Therefore, the processing for creating a digital video data is accelerated.

[0026] As mentioned above, although 1 operation gestalt of this invention was explained, this invention is not restricted to this operation gestalt, and even if the design change of the range which does not deviate from the summary of this invention etc. occurs, it is included in this invention. For example, although the multimedia server 20 shall write each digital video data generated by the encoder system 10 and the various encoder systems 14-1 for bits thru/or 14-n with the gestalt of this operation in external storage 240 and 250-1 thru/or 250-n, the multimedia server 20 may contain external storage 240,250-1 thru/or 250-n.

[0027] Moreover, the encoder system 10, the various encoder systems 14-1 for bits, or 14-n and the multimedia server 20 may be connected, for example by the exclusive cable, although it shall connect through Local Area Network 50.

[0028] Furthermore, although the distribution control section 42 shall distribute the digital video data which has a bit rate according to the usable band of a network 30 based on the demand from the client terminal 40, it may distribute data spontaneously, without being based on a demand from the client terminal 40.

[0029]

[Effect of the Invention] According to this invention, the following effectiveness can be acquired as explained until now. Namely, the digital video data which encodes a video data and has a predetermined bit rate is generated. Since it changes into two or more digital video datas which have a specific bit rate which is mutually different in this juxtaposition and the data according to a network usable band were chosen from the digital video datas of these plurality Two or more digital video datas which have various kinds of bit rates can be created on real time simultaneous, and it becomes possible to digitize a video data to the digital video data according to a network usable band at a high speed.

[0030] Moreover, since each of two or more of said bit rate conversion means was encoded to the digital video data which has a specific bit rate which receives the digital video data which has a predetermined bit rate, and is different for every bit rate conversion means in this, it becomes possible [generating in juxtaposition two or more digital video datas which have a specific bit rate which changes the bit rate of digital ***** which has a predetermined bit rate, and is mutually different].

[0031] Furthermore, said data forwarding control means receives each digital video data from said encoding means and said two or more bit rate conversion means. Since it was made to access the data which wrote in external storage according to the bit rate by having made this into contents, and were written in external storage according to the network usable band It becomes possible to choose and send out the data according to a network usable band out of two or more digital video datas generated by said encoding means and said two or more data-conversion means.

[0032] Since said encoding means, said two or more data-conversion means, and said data forwarding control means were connected through the Local Area Network, a degree of freedom can be given to the employment gestalt of each means further again.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the coding structure of a system to which the digitization method of the video data concerning the gestalt of implementation of this invention was applied.

[Drawing 2] It is the flow chart which shows the flow of actuation of the coding system by which the digitization method of the video data concerning the gestalt of implementation of this invention was applied.

[Drawing 3] It is the block diagram showing the coding structure of a system to which the digitization method of the conventional video data was applied.

[Description of Notations]

10 -- An encoder system, 11 -- Encoder equipment, 12 -- Encoder control section, 13, 16, 21 -- A transfer control section, 14-1 - 14-n -- The various encoder systems for bits, 15 -- The various encoder control sections for bits, 20 -- Multimedia server, 22 -- A distribution control section, 23 -- The contents access-control section, 24 -- Contents, 25-1 - 25-n [-- A Local Area Network (LAN), 60 / -- External storage, 100 / -- Digitization section.] -- The various contents for bits, 30 -- A network, 40 -- A client terminal, 50

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the digitization method of the video data which digitizes to the digital video data which has a bit rate [video data] according to a network usable band. An encoding means to generate the digital video data which encodes said video data and has a predetermined bit rate, Two or more data-conversion means to change into two or more digital video datas which have a bit rate which inputs the digital video data which has said predetermined bit rate, and is mutually different in this in juxtaposition, Each digital video data obtained by said encoding means and two or more data-conversion means is inputted. The digitization method of the video data characterized by having the data forwarding control means which chooses the digital video data according to the usable band of said network from these digital video datas, and is sent out to this network.

[Claim 2] The encoder control section which encodes the digital video data with which each of two or more of said data-conversion means has said predetermined bit rate to the digital video data which has a specific bit rate, While receiving the digital video data which has said predetermined bit rate from said encoding means and transmitting this to said encoder control section Said data forwarding control means is equipped with a transfer means to transmit the digital video data which has said specific bit rate, from said encoder control section. Said specific bit rate The digitization method of the video data indicated by claim 1 characterized by differing for said every data-conversion means.

[Claim 3] The transfer control section which said data forwarding control means receives a digital video data from said encoding means and said two or more data-conversion means, and is transmitted, The contents access-control section which accesses the contents which wrote in external storage according to the bit rate by having made into contents the digital video data transmitted by said transfer control section, and were written in this external storage, The contents written in said external storage through said contents access-control section are accessed. The digitization method of the video data indicated by claims 1 or 2 characterized by having the distribution control section which distributes the digital video data which has a bit rate according to the usable band of said network through said network.

[Claim 4] Said encoding means, two or more data-conversion means, and a data forwarding control means are the digitization method of the video data indicated by claim 1 characterized by connecting through a Local Area Network.

[Claim 5] It is the digitization approach of a video data of digitizing to the digital video data which has a bit rate [video data] according to a network usable band. The step which generates the digital video data which encodes said video data and has a predetermined bit rate, The step changed into two or more digital video datas which have a bit rate which is mutually different in the digital video data which has said predetermined bit rate in juxtaposition, The step which chooses the digital video data according to the usable band of said network from two or more digital video datas which have the digital video data which has said predetermined bit rate, and said mutually different bit rate, and is sent out to this network, The digitization approach of the video data characterized by preparation *****.

[Translation done.]

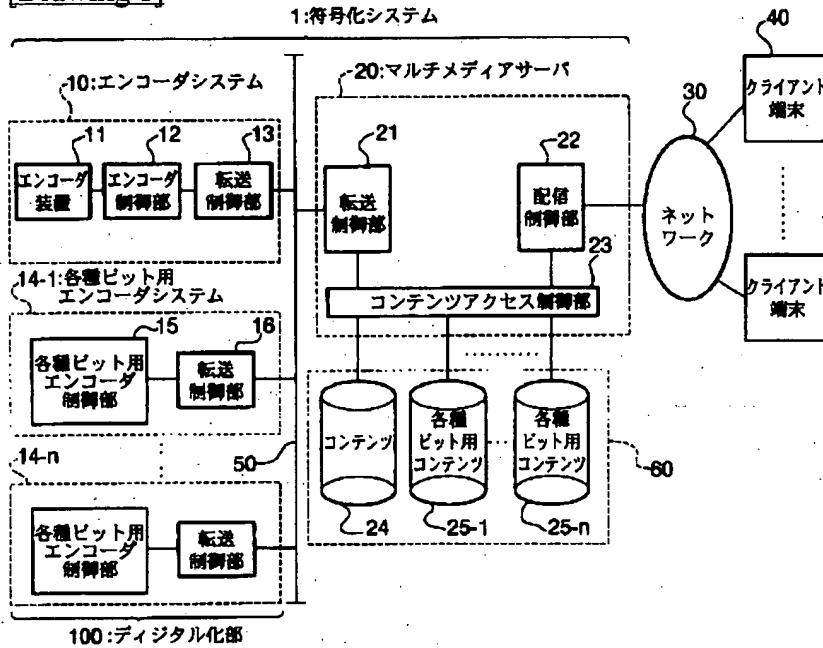
* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

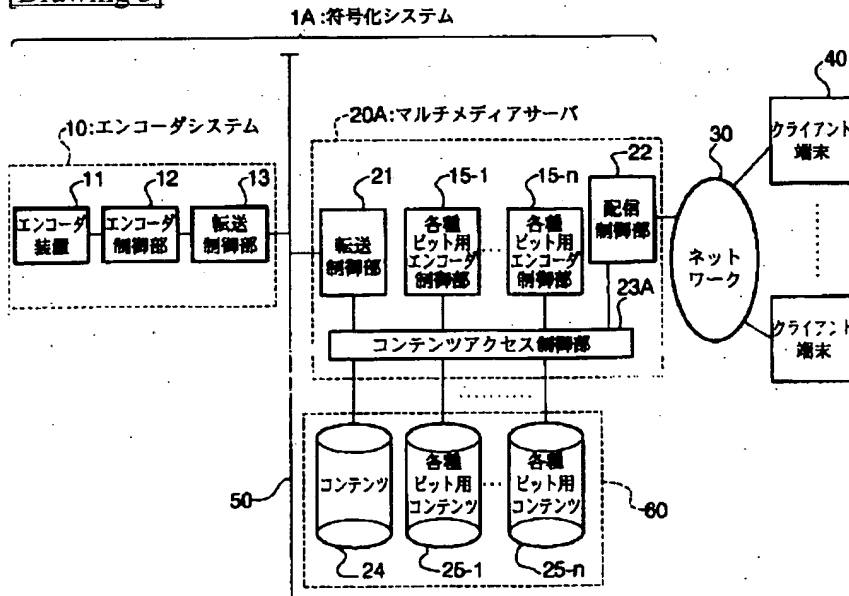
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

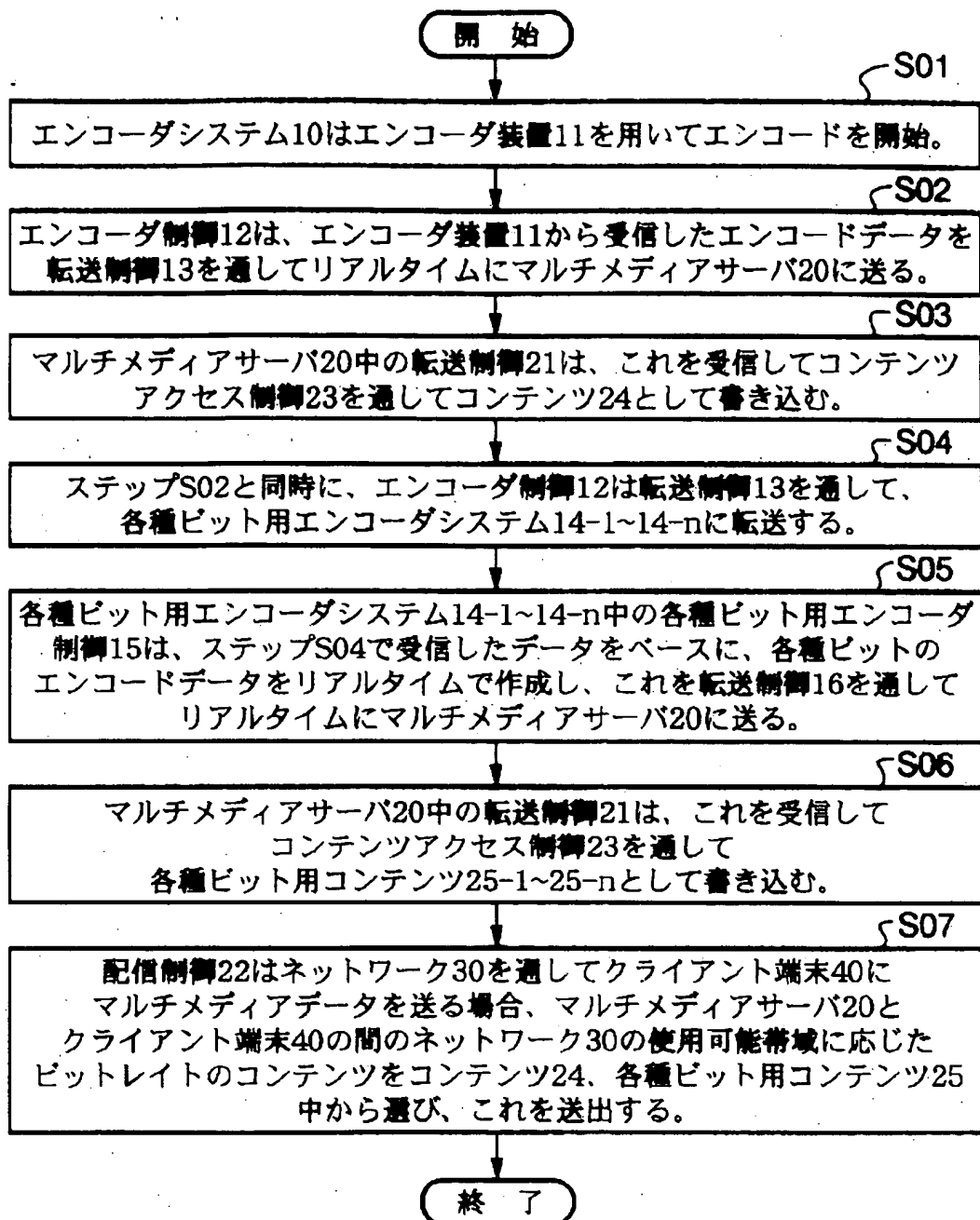
[Drawing 1]



[Drawing 3]



[Drawing 2]



[Translation done.]

Reference 1

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-341488

(43) 公開日 平成11年(1999)12月10日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 4 N 7/24

H 0 4 N 7/13

Z

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-140085

(22) 出願日 平成10年(1998)5月21日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 大藤 豊寿

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

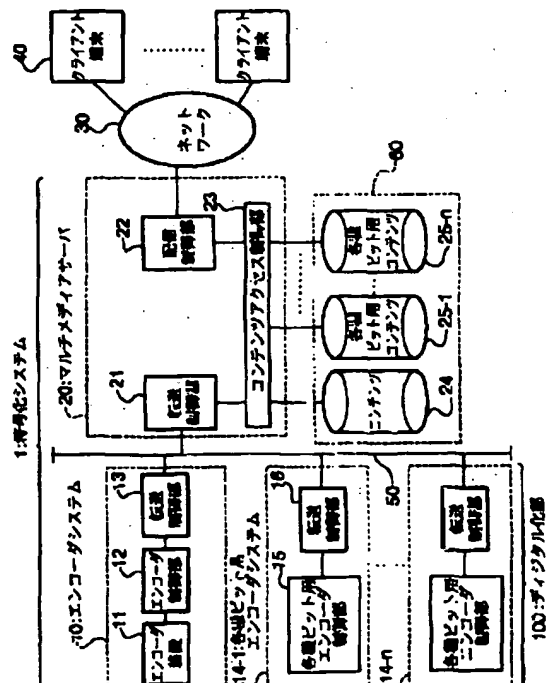
(74) 代理人 弁理士 高橋 紹男 (外3名)

(54) 【発明の名称】 動画データのデジタル化方式および方法

(57) 【要約】

【課題】 各種のビットレートのデジタル動画データを同時に且つリアルタイムに作成し、動画データをネットワークの使用可能帯域に応じたデータに高速にデジタル化することのできる動画データのデジタル化方式および方法を提供すること。

【解決手段】 エンコード手段10により動画データをエンコードして所定のビットレートを有するデジタル動画データを生成し、複数のデータ変換手段14-1ないし14-nによりこのデジタル動画データを互いに異なるビットレートを有する複数のデジタル動画データに並列的に変換する。そして、データ送出制御手段20により、これら複数のデジタル動画データの中から、ネットワーク30の選択して該ネットワーク30に送出する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画データを、ネットワークの使用可能帯域に応じたビットレートを有するデジタル動画データにデジタル化する動画データのデジタル化方式であって、

前記動画データをエンコードして所定のビットレートを有するデジタル動画データを生成するエンコード手段と、

前記所定のビットレートを有するデジタル動画データを入力し、これを互いに異なるビットレートを有する複数のデジタル動画データに並列的に変換する複数のデータ変換手段と、

前記エンコード手段および複数のデータ変換手段により得られた各デジタル動画データを入力し、これらデジタル動画データの中から前記ネットワークの使用可能帯域に応じたデジタル動画データを選択して該ネットワークに送出するデータ送出制御手段と、

を備えたことを特徴とする動画データのデジタル化方式。

【請求項2】 前記複数のデータ変換手段のそれぞれは、前記所定のビットレートを有するデジタル動画データを特定のビットレートを有するデジタル動画データにエンコードするエンコード制御部と、

前記エンコード手段から前記所定のビットレートを有するデジタル動画データを受信してこれを前記エンコード制御部に転送すると共に、前記エンコード制御部から前記データ送出制御手段に前記特定のビットレートを有するデジタル動画データを転送する転送手段と、を備え、

前記特定のビットレートは、前記データ変換手段ごとに異なることを特徴とする請求項1に記載された動画データのデジタル化方式。

【請求項3】 前記データ送出制御手段は、

前記エンコード手段および前記複数のデータ変換手段からデジタル動画データを受信して転送する転送制御部と、

前記転送制御部により転送されたデジタル動画データをコンテンツとしてビットレート別に外部記憶装置に書き込み、この外部記憶装置に書き込まれたコンテンツをアクセスするコンテンツアクセス制御部と、

前記コンテンツアクセス制御部を介して前記外部記憶装置に書き込まれたコンテンツをアクセスし、前記ネットワークの使用可能帯域に応じたビットレートを有するデジタル動画データを前記ネットワークを介して配信する配信制御部と、

を備えたことを特徴とする請求項1または2に記載された動画データのデジタル化方式。

【請求項4】 前記エンコード手段と複数のデータ変換手段とデータ送出制御手段とは、ローカルエリアネットワークを介して接続されたことを特徴とする請求項1に

記載された動画データのデジタル化方式。

【請求項5】 動画データを、ネットワークの使用可能帯域に応じたビットレートを有するデジタル動画データにデジタル化する動画データのデジタル化方法であって、

前記動画データをエンコードして所定のビットレートを有するデジタル動画データを生成するステップと、前記所定のビットレートを有するデジタル動画データを、互いに異なるビットレートを有する複数のデジタル動画データに並列的に変換するステップと、

前記所定のビットレートを有するデジタル動画データおよび前記互いに異なるビットレートを有する複数のデジタル動画データの中から前記ネットワークの使用可能帯域に応じたデジタル動画データを選択して該ネットワークに送出するステップと、

を備えたことを特徴とする動画データのデジタル化方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】この発明は、動画データのデジタル化（エンコード）方式およびデジタル化方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、動画データをデジタル化してネットワークに送出する場合、各種のビットレートのデジタル動画データを作成し、この中からネットワークの使用可能帯域に合ったビットレートを有するデジタル動画データを選択して送出している。

【0003】図3に、従来のデジタル化方式が適用された符号化システム1Aの構成を示す。同図に示すエンコードシステム10では、エンコード装置11が外部から入力された動画データをエンコードする。エンコードされた動画データは、エンコード制御部12の制御の下に、転送制御部13を介してマルチメディアサーバ20に送信される。マルチメディアサーバ20では、転送制御部21がエンコードシステム10からエンコードされた動画データをコンテンツアクセス制御部23Aに転送する。コンテンツアクセス制御部23Aは、これを外部記憶装置60に書き出してコンテンツ24を作成する。

【0004】1本の動画データのエンコードが終了すると、マルチメディアサーバ20上で、複数の各種ビット用エンコード制御部15-1ないし15-nがシリアルに処理を実行し、互いに異なるビットレートを有するn個のデジタルデータを生成し、これらを各種ビット用コンテンツ25-1ないし25-nとして外部記憶装置60に書き出す。すなわち、必要とする各種ビット用コンテンツの個数に応じた複数の各種ビット用エンコード制御部により、複数回の処理がシリアルに実行される。

【0005】このようにして作成されたコンテンツ24

および各種ビット用コンテンツ25-1ないし25-nは、コンテンツアクセス制御部23Aおよび配信制御部22を介して、ネットワーク30を介して各クライアント端末40に送信される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、エンコードシステム10は、その処理能力の限界により、同時に1種類のデジタル動画データしかリアルタイムに作成することができない。このため、上述の従来のデジタル化方式によれば、各種のビットレートのデジタル動画データを同時に且つリアルタイムに作成することができないという問題がある。

【0007】この発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、各種のビットレートのデジタル動画データを同時に且つリアルタイムに作成することができ、動画データをネットワークの使用可能帯域に応じたデジタル動画データに高速にデジタル化することのできる動画データのデジタル化方式および方法を提供することを課題とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決達成するため、この発明は以下の構成を有する。すなわち、この発明にかかる動画データのデジタル化方式は、動画データを、ネットワークの使用可能帯域に応じたビットレートを有するデジタル動画データにデジタル化する動画データのデジタル化方式であって、前記動画データをエンコードして所定のビットレートを有するデジタル動画データを生成するエンコード手段と、前記所定のビットレートを有するデジタル動画データを入力し、これを互いに異なるビットレートを有する複数のデジタル動画データに並列的に変換する複数のデータ変換手段と、前記エンコード手段および複数のデータ変換手段により得られた各デジタル動画データを入力し、これらデジタル動画データの中から前記ネットワークの使用可能帯域に応じたデジタル動画データを選択して該ネットワークに送出するデータ送出制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0009】また、前記複数のデータ変換手段のそれぞれは、前記所定のビットレートを有するデジタル動画データを特定のビットレートを有するデジタル動画データにエンコードするエンコード制御部と、前記エンコード手段から前記所定のビットレートを有するデジタル動画データを受信してこれを前記エンコード制御部に転送すると共に、前記エンコード制御部から前記データ送出制御手段に前記特定のビットレートを有するデジタル動画データを転送する転送手段と、を備え、前記特定のビットレートは、前記データ変換手段ごとに異なることを特徴とする。

【0010】また、前記データ送出制御手段は、前記エンコード手段および前記複数のデータ変換手段からディ

ジタル動画データを受信して転送する転送制御部と、前記転送制御部により転送されたデジタル動画データをコンテンツとしてビットレート別に外部記憶装置に書き込み、この外部記憶装置に書き込まれたコンテンツをアクセスするコンテンツアクセス制御部と、前記コンテンツアクセス制御部を介して前記外部記憶装置に書き込まれたコンテンツをアクセスし、前記ネットワークの使用可能帯域に応じたビットレートを有するデジタル動画データを前記ネットワークを介して配信する配信制御部と、を備えたことを特徴とする。

【0011】また、前記エンコード手段と複数のデータ変換手段とデータ送出制御手段とは、ローカルエリアネットワークを介して接続されたことを特徴とする。

【0012】さらに、この発明にかかる動画データのデジタル化方法は、動画データを、ネットワークの使用可能帯域に応じたビットレートを有するデジタル動画データにデジタル化する動画データのデジタル化方法であって、前記動画データをエンコードして所定のビットレートを有するデジタル動画データを生成するステップと、前記所定のビットレートを有するデジタル動画データを、互いに異なるビットレートを有する複数のデジタル動画データに並列的に変換するステップと、前記所定のビットレートを有するデジタル動画データおよび前記互いに異なるビットレートを有する複数のデジタル動画データの中から前記ネットワークの使用可能帯域に応じたデジタル動画データを選択して該ネットワークに送出するステップと、を備えたことを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。図1は、この発明の実施の形態にかかる動画データのデジタル化方式が適用された符号化システム1の構成を示すブロック図である。同図において、デジタル化部100は、エンコードシステム10と各種ビット用エンコードシステム14-1ないし14-nから構成され、これらはLAN（ローカルエリアネットワーク）50で接続されている。

【0014】エンコードシステム10（エンコード手段）は、外部から入力された動画データをエンコードして所定のビットレートを有するデジタル動画データを生成するものであって、エンコード装置11と、エンコード装置11のエンコード動作を制御してこのエンコード装置11からデジタル動画データを受信するエンコード制御部12と、エンコード制御部12が受信したデジタル動画データをマルチメディアサーバ20と各種ビット用エンコードシステム14に転送する転送制御部13とからなる。

【0015】各種ビット用エンコードシステム14-1ないし14-n（複数のデータ変換手段）は、エンコードシステム10から所定のビットレートを有するディ

タル動画データを入力し、これを互いに異なるビットレートを有する複数のデジタル動画データに並列的に変換するものである。各種ビット用エンコードシステム14-1ないし14-nのそれぞれは、エンコードシステム10からのデジタル動画データをエンコードして、各種ビット用エンコードシステムごとに異なる特定のビットレートを有したデジタル動画データを作成するエンコード制御部15と、このエンコード制御部15の入出力データを転送する転送制御部16とからなる。

【0016】マルチメディアサーバ20（データ送出制御手段）は、いわゆるマルチメディアデータを保存・管理し、エンコードシステム10および各種ビット用エンコードシステム14-1ないし14-nにより作成された各種のデジタル動画データの中から、ネットワーク30の使用可能帯域に応じたデータを選択して送出するものである。具体的には、このマルチメディアサーバ20は、エンコードシステム10および各種ビット用エンコードシステム14-1ないし14-nからデジタル動画データを受信して転送する転送制御部21と、転送制御部21により転送されたデジタル動画データを、コンテンツ24および各種ビット用コンテンツ25-1ないし25-nとしてビットレート別に外部記憶装置60に書き込み、これをアクセスするコンテンツアクセス制御部23と、クライアント端末40からの要求に基づきネットワーク30の使用可能帯域に応じたビットレートを有するデジタル動画データを配信する配信制御部42とからなる。

【0017】次に、図2に示すフローチャートに沿って、図1に示す符号化システム1の動作を説明する。
S01： 外部からこの符号化システム1に動画データが入力されると、エンコードシステム10は、エンコード装置11を用いてエンコードを開始し、所定のビットレートを有するデジタル動画データ（エンコードデータ）を生成する。

【0018】S02： エンコード装置11によるエンコードが開始されると、エンコード制御部12は、エンコード装置11からデジタル動画データを受信し、これを転送制御部13を通してリアルタイムにマルチメディアサーバ20に送る。

S03： マルチメディアサーバ20では、転送制御部21が、エンコードシステム10からのデジタル動画データを受信し、これをコンテンツアクセス制御部23を通してコンテンツ24として外部記憶装置60に書き込む。

【0019】S04： ステップS03の処理と並行して、エンコードシステム10では、エンコード制御部12が、転送制御部13を通して各種ビット用エンコードシステム14-1ないし14-nに所定のビットレートのデジタル動画データを送信する。

【0020】S05： 各種ビット用エンコードシステ

ム14-1ないし14-nでは、各種ビット用エンコード制御部15が、エンコードシステム10から受信したデータをベースとして、互いに異なる特定の（各種の）ビットレートのデジタル動画データ（エンコードデータ）をリアルタイムに作成し、これを転送制御部16を通してリアルタイムにマルチメディアサーバ20に送る。

【0021】ここで、各種ビット用エンコードシステム14-1ないし14-nで生成されるデジタル画像データのビットレートは、ネットワークの使用可能帯域に応じて特定されるものであって、例えば、ネットワークの種類に応じて複数種類のビットレートが設定される。したがって、符号化システム1は、ビットレートの種類に応じた複数種類のネットワークを接続の対象（データ送出の対象）とする。

【0022】S06： 次に、マルチメディアサーバ20では、転送制御部21が、各種ビット用エンコードシステム14-1ないし14-nからのデジタル画像データを受信し、これらをそれぞれ各種ビット用コンテンツ25-1ないし25-nとして、コンテンツアクセス制御部23を通して外部記憶装置60に書き込む。

【0023】S07： 配信制御部22は、ネットワーク30を通してクライアント端末40にマルチメディアデータを送る場合、マルチメディアサーバ20とクライアント端末40との間のネットワーク30の使用可能帯域に応じたビットレートのコンテンツを、外部記憶装置60に書き込まれたコンテンツ24および各種ビット用コンテンツ25-1ないし25-nの中から選び、これを送出する。

【0024】以上により、動画データが、ネットワーク30の使用可能帯域に応じたビットレートを有するデジタル動画データにデジタル化されて、このネットワーク30に送出される。

【0025】この実施の形態によれば、各種ビット用エンコードシステム140を構成する複数のエンコード14が、エンコードシステム10からの所定ビットレートのデジタル動画データを並列処理するので、各種のビットレートの複数のデジタル動画データが同時に作成される。したがって、デジタル動画データを作成するための処理が高速化される。

【0026】以上、この発明の一実施形態を説明したが、この発明は、この実施形態に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても本発明に含まれる。例えば、この実施の形態では、マルチメディアサーバ20が、エンコードシステム10および各種ビット用エンコードシステム14-1ないし14-nにより生成された各デジタル動画データを、外部記憶装置240および250-1ないし250-nに書き込むものとしたが、マルチメディアサーバ20が、外部記憶装置240、250-1ないし250-

nを含むものであってもよい。

【0027】また、エンコードシステム10と各種ビット用エンコードシステム14-1ないし14-nとマルチメディアサーバ20とは、ローカルエリアネットワーク50を介して接続されるものとしたが、例えば専用ケーブルで接続されるものであってもよい。

【0028】さらに、配信制御部42は、クライアント端末40からの要求に基づきネットワーク30の使用可能帯域に応じたビットレートを有するデジタル動画データを配信するものとしたが、クライアント端末40からの要求によらずに、自発的にデータを配信するものであってもよい。

【0029】

【発明の効果】これまでに説明したように、この発明によれば、以下のような効果を得ることができる。すなわち、動画データをエンコードして所定のビットレートを有するデジタル動画データを生成し、これを互いに異なる特定のビットレートを有する複数のデジタル動画データに並列的に変換し、これら複数のデジタル動画データの中からネットワークの使用可能帯域に応じたデータを選択するようにしたので、各種のビットレートを有する複数のデジタル動画データを同時に且つリアルタイムに作成することができ、動画データをネットワークの使用可能帯域に応じたデジタル動画データに高速にデジタル化することが可能となる。

【0030】また、前記複数のビットレート変換手段のそれぞれは、所定のビットレートを有するデジタル動画データを受信し、これを各ビットレート変換手段ごとに異なる特定のビットレートを有するデジタル動画データにエンコードするようにしたので、所定のビットレートを有するデジタル動画データをビットレートを変換して互いに異なる特定のビットレートを有する複数のデジタル動画データを並列的に生成することが可能となる。

【0031】さらに、前記データ送出制御手段は、前記エンコード手段および前記複数のビットレート変換手段から各デジタル動画データを受信し、これをコンテンツとしてビットレート別に外部記憶装置に書き込み、ネットワークの使用可能帯域に応じて外部記憶装置に書き込まれたデータをアクセスするようにしたので、前記エンコード手段および前記複数のデータ変換手段により生成された複数のデジタル動画データの中からネットワークの使用可能帯域に応じたデータを選択して送出することが可能となる。

【0032】さらにまた、前記エンコード手段と前記複数のデータ変換手段と前記データ送出制御手段とを、ローカルエリアネットワークを介して接続したので、各手段の運用形態に自由度を与えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態にかかる動画データのデジタル化方式が適用された符号化システムの構成を示すブロック図である。

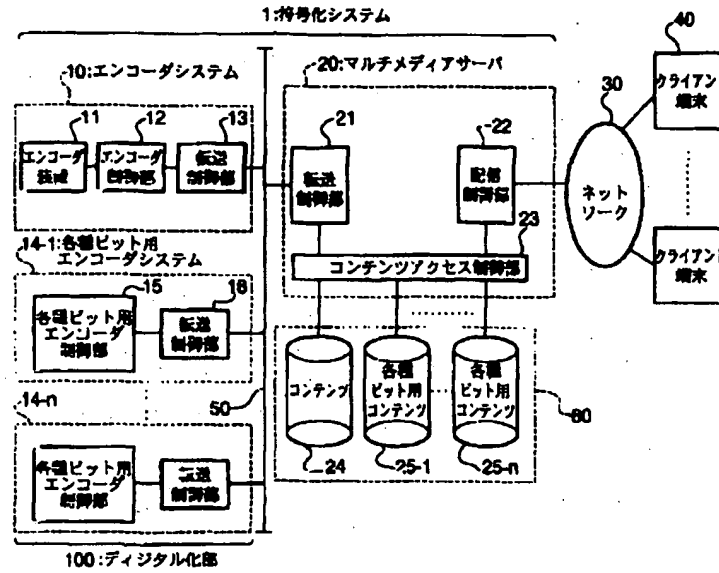
【図2】 この発明の実施の形態にかかる動画データのデジタル化方式が適用された符号化システムの動作の流れを示すフローチャートである。

【図3】 従来の動画データのデジタル化方式が適用された符号化システムの構成を示すブロック図である。

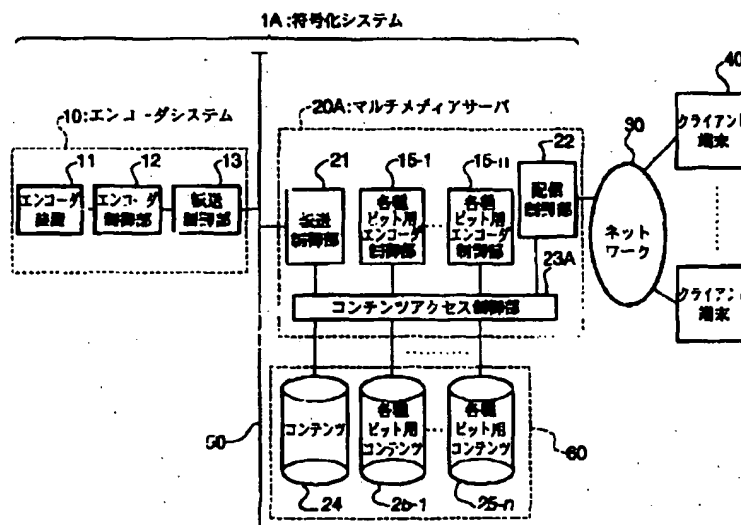
【符号の説明】

10…エンコードシステム、11…エンコード装置、12…エンコード制御部、13、16、21…転送制御部、14-1～14-n…各種ビット用エンコードシステム、15…各種ビット用エンコード制御部、20…マルチメディアサーバ、22…配信制御部、23…コンテンツアクセス制御部、24…コンテンツ、25-1～25-n…各種ビット用コンテンツ、30…ネットワーク、40…クライアント端末、50…ローカルエリアネットワーク(LAN)、60…外部記憶装置、100…デジタル化部。

【図1】



【図3】



【図2】

